

BUMPER BEAM FOR AUTOMOBILE AND ITS MANUFACTURE

Publication number: JP6255433

Publication date: 1994-09-13

Inventor: TANIGAWA HISAO; OKUTO MASARU; SUZUKI TAKAHIRO

Applicant: MITSUBISHI ALUMINIUM

Classification:

- international: **B23K26/00; B60R19/04; B23K26/00; B60R19/02;**
(IPC1-7): B60R19/04; B23K26/00

- european:

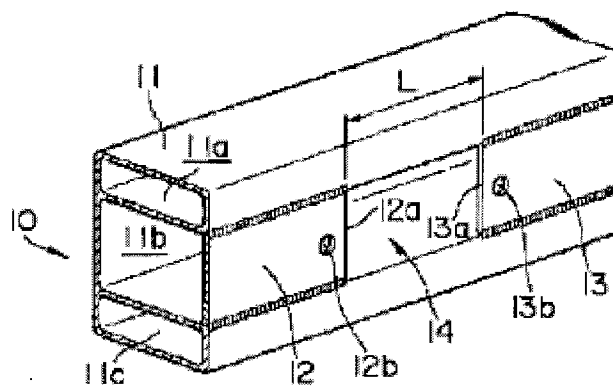
Application number: JP19930045558 19930305

Priority number(s): JP19930045558 19930305

[Report a data error here](#)

Abstract of JP6255433

PURPOSE:To make the manufacture of a bumper beam for an automobile easy, and to improve the productivity. **CONSTITUTION:**A bumper beam 10 for an automobile has a reinforcement column 11 extrusion-molded in an about U-shape, and reinforcing members 12 and 13. The reinforcing members 12 and 13 are welded to the reinforcement column 11 to block the opening of a recess 11b extending longitudinal of the reinforcement column 11 placing an interval L, and form an opening 14 to install a part such as a direction holder. As a result, the bumper beam 10 can be manufactured easily compared with the conventional manufacturing way to form an opening at the side surface of a reinforcement column extrusion- molded in a closed section form, and thereby, the material yield is improved so as to reduce the cost, as well as the process number is reduced to improve the productivity.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-255433

(43)公開日 平成6年(1994)9月13日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 R 19/04	M			
B 2 3 K 26/00	F	7425-4E		

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平5-45558

(22)出願日 平成5年(1993)3月5日

(71)出願人 000176707

三菱アルミニウム株式会社
東京都港区芝2丁目3番3号

(72)発明者 谷川 久男

静岡県裾野市平松85番地 三菱アルミニウム株式会社技術開発センター内

(72)発明者 奥藤 勝

静岡県裾野市平松85番地 三菱アルミニウム株式会社技術開発センター内

(72)発明者 鈴木 隆博

東京都港区芝2丁目3番3号 三菱アルミニウム株式会社内

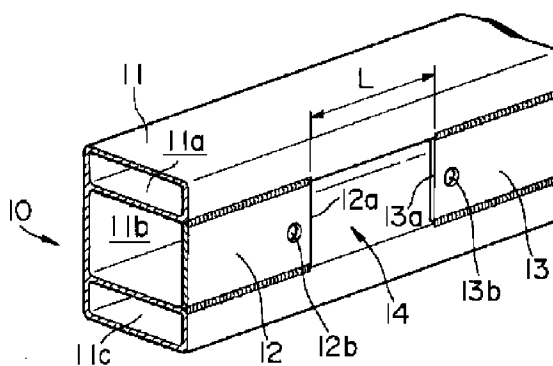
(74)代理人 弁理士 志賀 正武 (外2名)

(54)【発明の名称】 自動車用バンパービームおよびその製造方法

(57)【要約】

【目的】 自動車用バンパービームの製造を容易にして、生産性を向上させる。

【構成】 自動車用バンパービーム10は、略コ字型断面に押し出し成形された補強桁11と補強部材12・13とを有する。これらの補強部材12・13は、間隔Lを開けて補強桁11の長手方向に延びる凹部11bの開口を塞ぐように補強桁11に溶接され、方向支持器等の部品を取り付ける開口14を形成する。これにより閉断面形状に押し出し成形された補強桁の側面に開口を設ける従来の製造方法に比較して、容易に製造できるから加工工数が低減されて生産性を向上させることができるとともに、材料歩留まりが向上してコストを低減できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 略コ字型断面に押し出し成形された補強桁と、この補強桁の押し出し方向に延びる凹部の開口を、所定部分を残して塞ぐように前記補強桁に接合される補強部材とを有してなることを特徴とする自動車用バンパービーム。

【請求項2】 補強桁を略コ字型断面に押し出し成形し、この補強桁の押し出し方向に延びる凹部の開口を所定部分を残して塞ぐように前記補強桁に補強部材を接合することを特徴とする自動車用バンパービームの製造方法。

【請求項3】 前記補強桁の前記凹部を形成する互いに対向する壁面に、前記補強部材の側面に当接して位置決めする位置決め用突出部を一体に押し出し成形し、前記補強部材をその幅方向の両端面が前記壁面に突き合わされるように成形し、前記補強部材を前記位置決め用突出部に当接させて位置決めしながらその両端面を前記補強桁の前記壁面に突き合わせて溶接することを特徴とする請求項2に記載の自動車用バンパービームの製造方法。

【請求項4】 前記補強桁および前記補強部材の突き合わせ部で互いに当接しながら外側表面から突出する突出部を、前記補強桁および前記補強部材のそれぞれに一体に成形し、これらの突出部を互いに当接させた状態で加熱溶融して前記補強桁に前記補強部材を溶接することを特徴とする請求項3に記載の自動車用バンパービームの製造方法。

【請求項5】 前記補強桁および前記補強部材の突き合わせ部に鋭角に開く溶接の開先を互いに対向して形成する傾斜面を、前記補強桁および前記補強部材のそれぞれに一体に成形し、前記開先に突き合わせ面に沿ってレーザー光を照射して前記補強桁に前記補強部材をレーザー溶接することを特徴とする請求項3に記載の自動車用バンパービームの製造方法。

【請求項6】 前記補強桁および前記補強部材の突き合わせ部に、突き合わせ面を跨いで押し出し方向に延びる溝部を互いに対向して形成する段部を、前記補強桁および前記補強部材のそれぞれに一体に成形し、この溝部に溶加材を保持させながら前記補強桁に前記補強部材を溶接することを特徴とする請求項3に記載の自動車用バンパービームの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車のバンパーを補強するバンパービームに関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に、自動車のバンパーは、車体に連結されるとともにバンパーの強度を保つバンパービームと、このバンパービームに取り付けられて車体の外観を整える樹脂製の表皮材とから概略構成されている。そして、このバンパービームは燃費低減のために軽量化が図

られており、近年では軽合金製とする例が多くなってきている。例えば、図10に斜視図として、また図11に断面図として示すバンパービーム1は、アルミ材で押し出し成形されたバンパービームの一例で、目字型断面に押し出し成形された補強桁2の壁面2aに、方向指示器等の部品を取り付けたり、ラジエターに冷却風を導入したりするための開口3や、部品取り付けのためのボルト挿通孔4等が設けられている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、このように閉じた断面形状に押し出し成形された補強桁2の壁面2aに開口3を設ける従来の自動車用バンパービーム1の製造方法は、開口3を設ける加工が容易ではなく、加工設備が複雑になって設備費がかさむとともに、加工の工数も多くかかり生産性を向上させることができなかった。また、材料を除去する加工であるため材料歩留まりも低く、高価な軽合金材料からこのバンパーの補強桁を製作するとコストが上昇するといった問題が生じていた。そこで、本発明は上記のような現状に鑑みてなされたものであって、自動車用バンパービームを容易に製造することができるようにして、設備費を低減させるとともに、加工工数をも低減させて生産性を向上させ、かつ材料歩留まりを改善してバンパービームの製造コストの改善を図ることを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 前記の課題を解決するため、本発明の請求項1に記載の自動車用バンパービームは、略コ字型断面に押し出し成形された補強桁と、この補強桁の押し出し方向に延びる凹部の開口を、所定部分を残して塞ぐように前記補強桁に接合される補強部材とを有してなることを特徴とする。

【0005】 また、前記の課題を解決する本発明の請求項2に記載の自動車用バンパービームの製造方法は、補強桁を略コ字型断面に押し出し成形し、この補強桁の押し出し方向に延びる凹部の開口を所定部分を残して塞ぐように前記補強桁に補強部材を接合することを特徴とする。

【0006】 本発明の請求項3に記載の自動車用バンパービームの製造方法は、前記請求項2に記載の製造方法について、前記補強桁の前記凹部を形成する互いに対向する壁面に、前記補強部材の側面に当接して位置決めする位置決め用突出部を一体に押し出し成形し、前記補強部材をその幅方向の両端面が前記壁面に突き合わされるように成形し、前記補強部材を前記位置決め用突出部に当接させて位置決めしながらその両端面を前記壁面に突き合わせて溶接することを特徴とする。

【0007】 本発明の請求項4に記載の自動車用バンパービームの製造方法は、前記請求項3に記載の製造方法について、前記補強桁および前記補強部材の突き合わせ部で互いに当接しながら外側表面に突出する突出部を、

前記補強桁および前記補強部材のそれぞれに一体に成形し、これらの突出部を互いに当接させた状態で加熱溶融して前記補強桁に前記補強部材を溶接することを特徴とする。

【0008】本発明の請求項5に記載の自動車用バンパービームの製造方法は、前記請求項3に記載の製造方法について、前記補強桁および前記補強部材の突き合わせ部に鋭角に開く溶接の開先を互に対向して形成する傾斜面を、前記補強桁および前記補強部材のそれぞれに一体に成形し、前記開先に突き合わせ面に沿ってレーザー

光を照射して前記補強桁に前記補強部材をレーザー溶接することを特徴とする。

【0009】本発明の請求項6に記載の自動車用バンパービームの製造方法は、前記請求項3に記載の製造方法について、前記補強桁および前記補強部材の突き合わせ部に、突き合わせ面を跨いで押し出し方向に延びる溝部を互に対向して形成する段部を、前記補強桁および前記補強部材のそれぞれに一体に成形し、この溝部に溶加材を保持させながら前記補強桁に前記補強部材を溶接することを特徴とする。

【0010】

【作用】本発明の請求項1に記載の自動車用バンパービームおよび請求項2に記載の自動車用バンパービームの製造方法は、略コ字型断面に押し出し成形された補強桁の長手方向に延びる凹部の開口を、所定部分を残して補強部材で塞ぐ構成としたので、製造を容易にし、かつ除去される材料を最小限にして材料歩留まりを向上させる。

【0011】本発明の請求項3に記載の自動車用バンパービームの製造方法は、補強桁の凹部を形成する互に対向する壁面に設けた突出部により、補強部材を位置決めしながらこの補強部材を補強桁に溶接するので、溶接作業を容易にする。

【0012】本発明の請求項4に記載の自動車用バンパービームの製造方法は、補強桁および補強部材の突き合わせ部に設けられて外側表面から突出する突出部を互いに当接させ、その先端を加熱し溶融して互いに溶接することとしたので、補強桁と補強部材をより容易かつ強固に溶接する。

【0013】本発明の請求項5に記載の自動車用バンパービームの製造方法においては、補強桁および補強部材の突き合わせ部に設けた鋭角に開く溶接の開先に突き合わせ面に沿ってレーザー光を照射するから、レーザー光は開先の傾斜面で反射されて開先の先端に集中し、突き合わせ部を集中的に加熱溶融して強固に溶接する。

【0014】本発明の請求項6に記載の自動車用バンパービームの製造方法においては、補強桁および補強部材の突き合わせ部に設けられた溝部に溶加材を保持させながら溶接するので、溶接作業を容易にする。

【0015】

【実施例】本発明の各請求項に係る実施例を、以下に図面に基づいて詳細に説明する。

【0016】実施例1

本発明の請求項1に係る自動車用バンパービームおよび請求項2に係るその製造方法の一実施例について、図1および図2を用いて説明する。本実施例1の自動車用バンパービーム10は、図1に斜視図として示すように、補強桁11とその長手方向に延びる凹部11bの開口を塞ぐ補強部材12・13とを有している。前記補強桁11は、図2に示すように、一对の長方形中空断面部11a・11cの一方の側の長辺の壁11e・11fを互に対向させるとともに、一方の側の短辺の壁を平板状の壁11dで一体に接続して略コ字型とした断面を有し、アルミ材を用いて押し出し成形されている。そして前記平板状の壁11dと前記壁11e・11fにより、前記平板状の壁11dとは反対側に開口する長手方向に延びる凹部11bが形成されている。前記補強部材12・13は、押し出し方向に延びる細長い帯板とされ、その幅方向の両端面が補強桁11の前記壁11e・11fの壁面に当接するようにされている。また、その長手方向の端面に12a・13aには、方向支持器等の部品を固定するボルト孔12b・13bが設けられている。

【0017】次に、本実施例1の自動車用バンパービームの製造方法について説明する。まず、補強桁11を略コ字型断面に押し出し成形する。ついで補強部材12・13を細長い帯板状として、その幅方向の両端面が補強桁11の前記壁11e・11fの壁面に当接するように成形する。さらに、図2に示すように、まず、補強部材12の幅方向の両端面を補強桁11の前記壁11e・11fの表面に突き合わせ、かつ補強部材12の表面が補強桁11の表面と面一となるように位置決めした後、両者を溶接する。次に、図1に示すように、補強部材13のボルト挿通孔13bが設けられた側の端面13aと、補強部材12のボルト挿通孔12bが設けられた側の端面12aとが、距離Lだけ離れるように補強部材13を補強部材12と同様に補強桁11に溶接して、開口14を形成する。

【0018】上述のように、本実施例1における自動車用バンパービーム11は、略コ字型断面に押し出し成形された補強桁と、この補強桁に溶接されて前記補強桁の押し出し方向に延びる凹部の所定部分を塞ぐ補強部材とから構成したので、従来例のように閉断面形状に押し出し成形された補強桁の側面に開口を設ける製造方法に比較すると、容易に製造できるから、高価な設備が不要となるばかりでなく加工工数を低減させて生産性を向上させることができる。また、除去される部分は補強部材に設けられる部品取付用のボルト孔だけであるから、材料歩留まりを向上させてコストを低減することができる。なお、本実施例1においては、補強部材12・13はいずれも平板状としているが、これにとらわれる必要はな

く、補強部材12・13を様々な形状に成形してバンパービーム10の強度を上げることとしても良い。また、本実施例1においては、補強部材12を補強桁11に溶接することとしているが、これにとらわれる必要はなく、例えば図3に要部を拡大して示すように、補強桁11と補強部材12の突き合わせ部分に互いに係合する鉤状の突出部11g・12cをそれぞれ一体に成形するとともに、両者を互いに係合させて接着剤15にて接着固定することとしても良いし、図4に要部を拡大して示すように、補強桁11の前記壁11e・11fの表面に突出部11hを一体に押し出し成形し、この突出部11hに補強部材12を重畳載置させた後、ブラインドリベ

【0019】実施例2

本発明の請求項3に係る自動車用バンパービームの製造方法の一実施例について、図5を用いて説明する。まず、本実施例2の自動車用バンパービームの製造方法によって製造される自動車用バンパービーム20について説明すると、このバンパービーム20は、図5に断面図として示すように、補強桁21と、その長手方向に延びる凹部21bの開口を塞ぐ補強部材22とを有している。前記補強桁21は、前述の実施例1の補強桁11と同様に略コ字型の断面を有するように成形されているが、本実施例2の補強桁21においてはその壁21e・21fに、前記補強部材22を位置決めするための突出部21g・21hが互いに対向するように垂設されている。そして、これらの突出部21g・21hの位置は、補強部材22が重畳載置されたときに、補強部材22の外側の表面が補強桁21の外側の表面と面一となる位置とされている。前記補強部材22は、実施例1の補強部材11と同様に、押し出し方向に延びる細長い帯板とされ、かつその幅方向の両端面が、補強桁21の前記壁21e・21fの壁面にそれぞれ当接するようにされている。

【0020】次に、本実施例2の自動車用バンパービームの製造方法について説明する。まず、補強桁21を略コ字型断面に押し出し成形する。この時、補強桁21の凹部21bを形成する互いに対向する壁21e・21fに、補強部材22の側面22aに当接して補強部材22を位置決めする位置決め用突出部21g・21hを一体に押し出し成形する。さらに、補強部材22を細長い帯板状として、その幅方向の両端面が補強桁11の前記壁11e・11fの壁面に当接するように成形する。次いで、補強部材22の一方の側の側面22aを補強桁21に設けた前記位置決め用突出部21g・21hに当接させて位置決めしながら、補強部材22の両端面を補強桁21の前記壁21e・21fの壁面に突き合わせて溶接

して、補強桁21の押し出し方向に延びる凹部21bの開口を所定部分を残して塞ぐ。すなわち、本実施例2の自動車用バンパービームの製造方法によれば、前記壁21d・21eの壁面および位置決め用の前記突出部21g・21hにより、補強部材22を容易に補強桁21に位置決めすることができるから、例えばロボットによる自動溶接も容易に行うことができ、生産性をさらに向上させることができる。一方、前記突出部21g・21hは、補強桁21を押し出し成形する際に同時に一体成形すれば良いから、加工工数を増加させることなく設けることができる。

【0021】実施例3

本発明の請求項4に係る自動車用バンパービームの製造方法の一実施例について、図6を用いて説明する。まず、本実施例3の自動車用バンパービームの製造方法によって製造される自動車用バンパービーム30について説明すると、このバンパービーム30は、図6に断面図として示すように、補強桁31と、その長手方向に延びる凹部31bの開口を塞ぐ補強部材32とを有している。前記補強桁31は、前述の実施例2の補強桁21と同様に、略コ字型の断面を有するように成形されるとともに、前記補強部材32を位置決めする突出部31g・31hが壁31e・31fに一体に成形されている。そして、前記壁31e・31fはそれぞれ凹部31bの開口側に延長されて補強桁31の外側表面から突出する突出部31i・31jとされている。そして、これらの突出部31i・31jの先端から前記突出部31g・31hに到る前記壁31e・31fの壁面は、補強部材32の端面を突き合わせる突き合わせ面33とされている。前記補強部材32は、長手方向に延びる細長い帯板の幅方向の両端部にフランジ32c・32dを、一方の側の側面32b側に一体に押し出し成形したもので、このフランジ32c・32dが延びる側とは反対側の側面32aが補強桁31の前記突出部31g・31hに当接するようにされているとともに、その幅方向の両端面が前記突き合わせ面33にそれぞれ当接するようにされている。

【0022】次に、本実施例3の自動車用バンパービームの製造方法について説明する。まず、補強桁31を略コ字型断面に押し出し成形する。この時、補強部材32を位置決めする位置決め用突出部31g・31h、および、前記壁31e・31fをそれぞれ凹部31bの開口側に延長して補強桁31の外側表面から突出する突出部31i・31jを一体に押し出し成形する。さらに補強部材32を長手方向に延びる細長い帯板とし、かつその幅方向の両端部にフランジ32c・32dを一体に押し出し成形して、その幅方向の両端面が前記突き合わせ面33に当接するように成形する。次いで、補強部材32を前記位置決め用突出部31g・31hで位置決めするとともに、補強桁31の突出部31i・31jと補強部

材32のフランジ32c・32dとを突き合わせ面33で互いに当接させる。そして、この状態で補強桁31の突出部31i・31jと補強部材32のフランジ32c・32dの先端を加熱溶融することにより補強部材32を補強桁31に溶接する。

【0023】すなわち、本実施例3の自動車用バンパービームの製造方法によれば、補強桁31に突出部31i・31j、および補強部材32にフランジ32c・32dをそれぞれ設けて突き合わせ面33で互いに当接させるようにしたので、補強部材32の補強桁31に対する位置決めをより容易に行うことができる。また、補強桁31に設けられた突出部31i・31j、および補強部材32に設けられたフランジ32c・32dの先端を外側表面から突出するようにしたので、容易に加熱することができるとともに、これらの突出部およびフランジの母材を溶融して接合することにより補強桁31と補強部材32とを一層強固に溶接することができる。さらに補強桁31に設けた前記突出部31i・31jは、補強桁31を押し出し成形する際に同時に一体成形すれば良いから加工工数を増加させることなく成形することができる。

【0024】実施例4

本発明の請求項5に係る自動車用バンパービームの製造方法の一実施例について、図7および図8を用いて説明する。まず、本実施例4の自動車用バンパービームの製造方法によって製造される自動車用バンパービーム40について説明すると、このバンパービーム40は、図7に断面図として示すように、補強桁41と、その長手方向に延びる凹部41bの開口を塞ぐ補強部材42とを有している。前記補強桁41は、前述の実施例2と同様に略コ字型の断面を有するように成形されるときに、前記補強部材42を位置決めする突出部41g・41hが壁41e・41fに一体に成形されている。そして、前記壁41e・41fの前記凹部41bの開口側の端部には、それぞれ開口に対して外側に開く一対の傾斜面41i・41jが形成されている。かつ前記傾斜面41i・41jの端部と前記突出部41g・41hの間の前記壁41e・41fの壁面は、前記補強部材42の端面が突き合わされて溶接される突き合わせ面43とされ、前記傾斜面41i・41jはこの突き合わせ面43に対して約20度の傾斜角を有するようにされている。前記補強部材42は、長手方向に延びる細長い帯板の幅方向の両端部にフランジを42c・42dを一体に押し出し成形したもので、このフランジ42c・42dの先端が前記補強桁41の突出部41g・41hに当接するようにされているとともに、その幅方向の両端面が前記突き合わせ面43にそれぞれ当接するようにされている。そして、前記フランジ42c・42dの付け根には傾斜面42e・42fが形成され、この補強部材42が補強桁41に取り付けられたときに、補強桁41に設けられてい

る前記傾斜面41i・41jと突き合わせ面43を挟んで対称とされ、突き合わせ面43を溶接する際の開先44を形成するようにされている。

【0025】次に、本実施例4の自動車用バンパービームの製造方法について説明する。まず、補強桁41を略コ字型断面に押し出し成形する。この時、補強部材42を位置決めする位置決め用突出部41g・41h、および、前記壁41e・41fの前記凹部41bの開口側の端部に、それぞれ開口に対して外側に開く一対の傾斜面41i・41jを一体に押し出し成形する。さらに補強部材42を長手方向に延びる細長い帯板とし、かつその幅方向の両端部にフランジ42c・42dを一体に押し出し成形して、その幅方向の両端面が前記突き合わせ面43に当接するように成形する。そして、前記フランジ42c・42dの付け根に傾斜面42e・42fを一体に成形する。次いで、補強部材42を前記位置決め用突出部41g・41hで位置決めして、補強桁41の凹部41bの開口の所定部分を塞ぐと、補強桁41に設けられた傾斜面41i・41jと、補強部材42に設けられた傾斜面42e・42fが互いに対向して、突き合わせ面43に対して対称で開き角度が約40度の開先が形成される。したがって、この開先43に、前記突き合わせ面43に沿ってレーザー光を照射して、補強桁41と補強部材42とをレーザー溶接する。すなわち、本実施例4の自動車用バンパービームの製造方法によれば、図8に拡大して示すように、レーザー光は開先44を形成する傾斜面で反射して、前記開先44の先端に集中するから、補強桁41と補強部材42の突き合わせた部が集中的に加熱され、補強桁41と補強部材42を効率よく加熱し母材を溶融して強固に溶接することができる。なお、本実施例4においては開先の開き角度を約40度としたが、これにとらわれる必要はなく、レーザー光が開先を形成する反射面で反射されて開先の先端に集中する範囲内で、適宜、開先の開き角度を選択しても良い。また、開先は突き合わせ面に対して必ずしも対称とする必要はなく、レーザー光を照射する角度に合わせて適宜設定することができる。

【0026】実施例5

本発明の請求項6に係る自動車用バンパービームの製造方法の一実施例について、図9を用いて説明する。まず、本実施例5の自動車用バンパービームの製造方法によって製造される自動車用バンパービーム50について説明すると、このバンパービーム50は、図9に断面図として示すように、補強桁51と、その長手方向に延びる凹部51bの開口を塞ぐ補強部材52とを有している。前記補強桁51は、前述の実施例2と同様に略コ字型の断面を有するように成形されるときに、前記補強部材52を位置決めする突出部51g・51hが壁51e・51fに一体に垂設されている。そして、前記壁51e・51fの前記凹部41bの開口側の隅角部にはそ

れぞれ段部51i・51jが形成されている。そして前記段部51i・51jと前記突出部51g・51hの間の前記壁51e・51fの開口51b側の表面が、前記補強部材52の端面が突き合わされて溶接される突き合わせ面53とされている。前記補強部材52は、長手方向に延びる細長い帯板の幅方向の両端部に階段状の段部52a・52bを一体に押し出し成形したもので、その階段状に成形された部分の先端が前記突出部51g・51hに当接するようにされるとともに、その幅方向の両端面が補強桁51の突き合わせ面53にそれぞれ当接するようにされている。

【0027】次に、本実施例5の自動車用バンパービームの製造方法について説明する。まず、補強桁51を略コ字型断面に押し出し成形する。この時、補強部材52を位置決めする位置決め用突出部51g・51h、および前記壁51e・51fの開口側の隅角部に、それぞれ段部51i・51jを一体に押し出し成形する。さらに補強部材52を長手方向に延びる細長い帯板とし、かつその幅方向の両端部に段部52a・52bを一体に押し出し成形して、その幅方向の両端面が前記突き合わせ面53に当接するように成形する。次いで、補強部材52を位置決め用突出部51g・51hで位置決めして、補強桁51の凹部51bの開口の所定部分を塞ぐ。これにより、補強桁51と補強部材52にそれぞれに設けられた段部51i・51jおよび52a・52bが互いに対向して、本実施例5のビーム50の表面に、突き合わせ面53をまたいで長手方向に延びる溝54が形成されるから、この溝54の内部に溶加材を保持させながら補強桁51および補強部材52を互いに溶接する。すなわち、本実施例5の自動車用バンパービームの製造方法によれば、補強桁と補強部材との突き合わせ部に、突き合わせ面を跨いで押し出し方向に延びる溝が形成されるから、この溝に溶加材を保持させながら溶接作業を行うことにより、溶接作業をより一層容易に行うことができる。

【0028】

【発明の効果】本発明の請求項1に記載の自動車用バンパービーム、および請求項2に記載のこの自動車用バンパービームの製造方法においては、補強桁を略コ字型断面に押し出し成形し、この補強桁の押し出し方向に延びる凹部の開口を所定部分を残して塞ぐように前記補強桁に補強部材を接合することとしたので、以下のような優れた効果が得られた。すなわち、従来例のように閉断面形状に押し出し成形された補強桁の側面に開口を設ける製造方法に比較すると、容易に製造できるので高価な設備が不要となるばかりでなく加工工数を低減して生産性を向上させることができる。また、除去される部分は部品取付用のボルト孔だけであるから、材料歩留まりを向上させてコストを低減することができる。

【0029】また、本発明の請求項3に記載の自動車用

バンパービームの製造方法は、前記請求項2に記載の製造方法について、補強桁の凹部を形成する互いに対向する壁面に、補強部材を位置決めする位置決め用突出部を一体に成形し、補強部材をこの位置決め用突出部に当接させて位置決めしながらその両端面を前記壁面に突き合わせて溶接することとしたので、以下のような優れた効果が得られた。すなわち、補強部材を容易に補強桁に位置決めすることができるから、例えばロボットによる自動溶接も容易に行うことができ、生産性をさらに向上させることができる。一方、位置決め用突出部は、補強桁を押し出し成形する際に同時に一体成形すれば良いから、加工工数を増加させることなく設けることができる。

【0030】本発明の請求項4に記載の自動車用バンパービームの製造方法は、前記請求項3に記載の製造方法について、補強桁および補強部材の突き合わせ部に、互いに当接しながら外側表面に突出する突出部を補強桁および補強部材のそれぞれに一体に成形し、これらの突出部を互いに当接させた状態で加熱溶融して補強桁に補強部材を溶接することとしたので、以下のような優れた効果が得られた。すなわち、補強部材の補強桁に対する位置決めをより容易に行うことができるとともに、補強桁および補強部材に設けられた突出部の先端を容易に加熱することができ、さらにはこれらの突出部の母材を溶融して接合することにより補強桁と補強部材とを一層強固に溶接することができて、自動車用バンパービームの強度を向上させることができる。

【0031】本発明の請求項5に記載の自動車用バンパービームの製造方法は、前記請求項3に記載の製造方法について、補強桁および補強部材の突き合わせ部に鋭角の溶接の開先を互いに対向して形成する傾斜面を、補強桁および補強部材のそれぞれに一体に成形し、かつ開先に向け突き合わせ面に沿ってレーザー光を照射して、補強桁に補強部材をレーザー溶接することとしたので、以下のような優れた効果が得られた。すなわち、開先に向けて突き合わせ面に沿ってレーザー光を照射すると、レーザー光は開先の傾斜面で反射して開先の先端に集中する。これにより、補強桁と補強部材の突き合わせ部が集中的に加熱されるので、補強桁と補強部材を効率よく加熱することができる。また、母材を溶融させて両者を一層強固に溶接することができる。

【0032】本発明の請求項6に記載の自動車用バンパービームの製造方法は、前記請求項3に記載の製造方法について、補強桁および補強部材の突き合わせ部に突き合わせ面を跨いで押し出し方向に延びる溝部を互いに対向して形成する段部を、補強桁および補強部材のそれぞれに一体に成形し、この溝部に溶加材を保持させながら補強桁に補強部材を溶接することとしたので、容易に溶接作業を行うことができることとなった。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の請求項1に係る自動車用バンパービームの一実施例を示す斜視図である。

【図2】本発明の請求項1に係る自動車用バンパービームの一実施例を示す断面図である。

【図3】本発明の請求項1に係る自動車用バンパービームの他の実施例の要部を拡大して示す断面図である。

【図4】本発明の請求項1に係る自動車用バンパービームの他の実施例の要部を拡大して示す断面図である。

【図5】本発明の請求項3に係る自動車用バンパービームの製造方法により製造されるバンパービームの一実施例を示す断面図である。

【図6】本発明の請求項4に係る自動車用バンパービームの製造方法により製造されるバンパービームの一実施例を示す断面図である。

【図7】本発明の請求項5に係る自動車用バンパービームの製造方法により製造されるバンパービームの一実施例を示す断面図である。

【図8】本発明の請求項5に係る自動車用バンパービームの製造方法により製造されるバンパービームの一実施例の要部を拡大して示す説明図である。

【図9】本発明の請求項6に係る自動車用バンパービームの製造方法により製造されるバンパービームの一実施

例を示す説明図である。

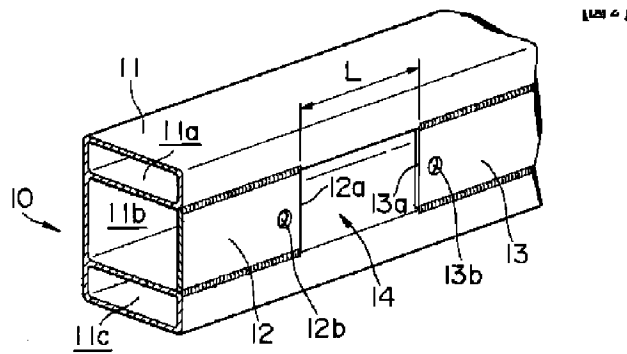
【図10】従来例の自動車用バンパービームを示す斜視図である。

【図11】従来例の自動車用バンパービームを示す断面図である。

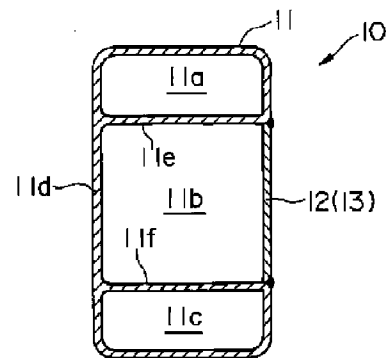
【符号の説明】

- 10 実施例1の自動車用バンパービーム
- 11 実施例1の補強桁
- 12 実施例1の補強部材
- 20 実施例2の自動車用バンパービーム
- 21 実施例2の補強桁
- 22 実施例2の補強部材
- 30 実施例3の自動車用バンパービーム
- 31 実施例3の補強桁
- 32 実施例3の補強部材
- 40 実施例4の自動車用バンパービーム
- 41 実施例4の補強桁
- 42 実施例4の補強部材
- 50 実施例5の自動車用バンパービーム
- 51 実施例5の補強桁
- 52 実施例5の補強部材

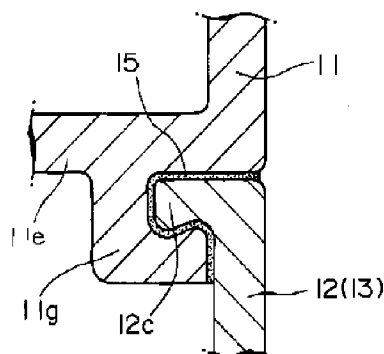
【図1】



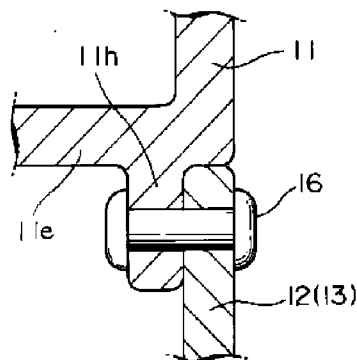
【図2】



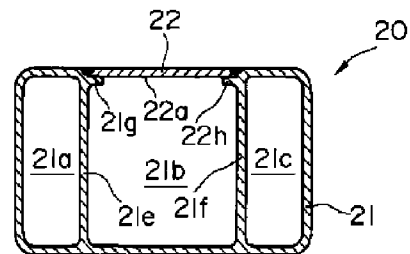
【図3】



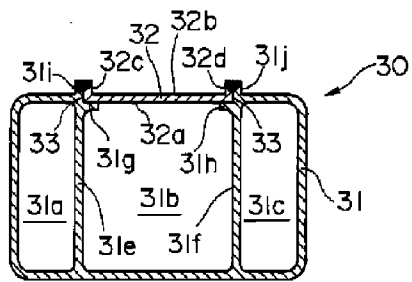
【図4】



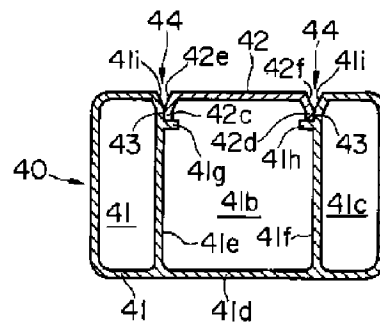
【図5】



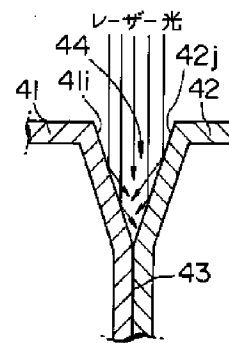
【図6】



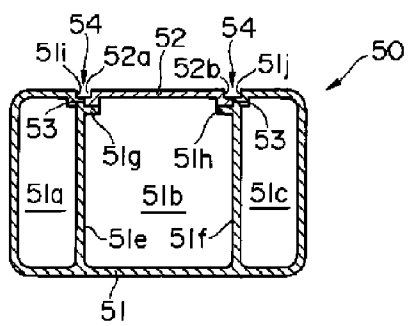
【図7】



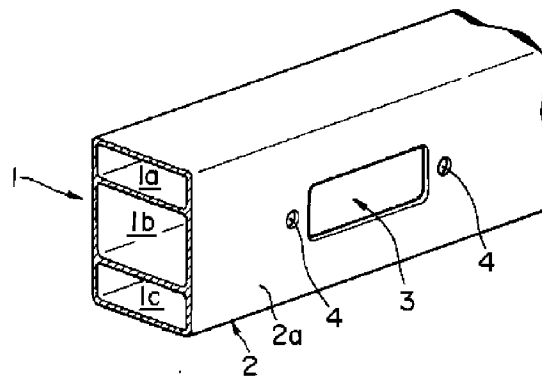
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

